

ESTATÍSTICA II

Introdução à Disciplina

Enrico A. Colosimo/UFMG

Depto. Estatística - ICEx - UFMG

O que associamos à palavra Estatística?

- Gráficos e tabelas.
- Pesquisa de opinião ou de mercado.
- Desemprego / inflação (taxa).
- Algo que me traz angústia, medo e depressão!!! O mundo ficaria melhor sem estatística!!
- Coleção de técnicas para extrair informação de dados.

Artigo: NEJM 2013 - Surgery versus Physiotherapy for Urinary Incontinence.

THE NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Surgery versus Physiotherapy for Stress Urinary Incontinence

Julien Labrie, M.D., Bary L.C.M. Berghmans, Ph.D., Kathelijin Fischer, M.D., Ph.D., Alfredo L. Milani, M.D., Ph.D., Ileana van der Wijk, M.D., Dina J.C. Smalbraak, M.D., Astrid Vollebregt, M.D., Ph.D., René P. Schellart, M.D., Giuseppe C.M. Graziosi, M.D., Ph.D., J. Marinus van der Ploeg, M.D., Joseph F.G.M. Brouns, M.D., Ph.D., E. Stella M. Tiersma, M.D., Ph.D., Annette G. Groenendijk, M.D., Ph.D., Piet Scholten, M.D., Ph.D., Ben Willem Mol, M.D., Ph.D., Elisabeth E. Blokhuys, M.D., Albert H. Adriaanse, M.D., Ph.D., Aaltje Schram, M.D., Ph.D., Jan-Paul W.R. Roovers, M.D., Ph.D., Antoine L.M. Lagro-Janssen, M.D., Ph.D., and Carl H. van der Vaart, M.D., Ph.D.

ABSTRACT

BACKGROUND

Physiotherapy involving pelvic-floor muscle training is advocated as first-line treatment for stress urinary incontinence; midurethral-sling surgery is generally recommended when physiotherapy is unsuccessful. Data are lacking from randomized trials comparing these two options as initial therapy.

METHODS

We performed a multicenter, randomized trial to compare physiotherapy and midurethral-sling surgery in women with stress urinary incontinence. Crossover between groups was allowed. The primary outcome was subjective improvement, measured by means of the Patient Global Impression of Improvement at 12 months.

RESULTS

We randomly assigned 230 women to the surgery group and 230 women to the physiotherapy group. A total of 49.0% of women in the physiotherapy group and 11.2% of women in the surgery group crossed over to the alternative treatment. In an intention-to-treat analysis, subjective improvement was reported by 90.8% of women in the surgery group and 64.4% of women in the physiotherapy group (absolute difference, 26.4 percentage points; 95% confidence interval [CI], 18.1 to 34.5). The rates of subjective cure were 85.2% in the surgery group and 53.4% in the physiotherapy group (absolute difference, 31.8 percentage points; 95% CI, 22.6 to 40.3); rates of objective cure were 76.5% and 58.8%, respectively (absolute difference, 17.8 percentage points; 95% CI, 7.9 to 27.3). A post hoc per-protocol analysis showed that women who crossed over to the surgery group had outcomes similar to those of women initially assigned to surgery and that both these groups had outcomes superior to those of women who did not cross over to surgery.

CONCLUSIONS

For women with stress urinary incontinence, initial midurethral-sling surgery, as compared with initial physiotherapy, results in higher rates of subjective improvement and subjective and objective cure at 1 year. (Funded by ZonMw, the Netherlands Organization for Health Research and Development; Dutch Trial Register number, NTR1248.)

Artigo: NEJM 2013 - Surgery versus Physiotherapy for Urinary Incontinence.

- Qual é a pergunta de interesse?
- Como foi medido o desfecho (principal) de interesse?
- Porque os autores utilizaram um delineamento aleatorizado?
- Observe o cuidado dos autores em calcular um tamanho de amostra. Como as 460 mulheres foram escolhidas?
- Como tratar as mudanças (cross-over) de grupos? Observe que somente no grupo fisioterapia houve 49% de mudanças.
- Porque foi necessário um Intervalo de Confiança para confirmar o resultado? Ou seja, 90,8% vs 64,4% (IC,95%; 18,1 a 34,5).

- **Incerteza**

Porque no grupo cirurgia 21 mulheres não melhoraram, em contra partida de 209 que melhoraram?

- **Variação Amostral/Acaso**

Outra amostra daria os mesmos resultados? Quase certamente a resposta é não.

- **Fontes de Variação**

O que é Variação Amostral? (Acaso/Incerteza)

- Considere uma urna com 50 bolas brancas e 50 bolas pretas.
- Suponha que não conhecemos a sua constituição e queremos conhecer a verdade.
- Retiramos uma amostra de 10 bolas ao acaso da urna.
Probabilidade (igualdade de cores) = 0,26
- E para uma amostra de 20 bolas (0,20)

Fontes de Variação

Situação: A pressão arterial foi medida, utilizando um esfigmomanômetro, de cada indivíduo de uma amostra retirada de uma certa população de interesse.

Quais são as possíveis fontes de variação?

Fontes de Variação

Situação: A pressão arterial foi medida, utilizando um esfigmomanômetro, de cada indivíduo de uma amostra retirada de uma certa população de interesse.

Quais são as possíveis fontes de variação?

- Variação entre indivíduos.

Fontes de Variação

Situação: A pressão arterial foi medida, utilizando um esfigmomanômetro, de cada indivíduo de uma amostra retirada de uma certa população de interesse.

Quais são as possíveis fontes de variação?

- Variação entre indivíduos.
- Variação biológica intra indivíduo.

Fontes de Variação

Situação: A pressão arterial foi medida, utilizando um esfigmomanômetro, de cada indivíduo de uma amostra retirada de uma certa população de interesse.

Quais são as possíveis fontes de variação?

- Variação entre indivíduos.
- Variação biológica intra indivíduo.
- Erro de medição.

- Coleção de técnicas para extrair informação de dados e responder às perguntas de interesse.
- Técnicas apropriadas para lidar com variação amostral/incerteza.
- "Statistical analysis allows us to put limits on our uncertainty, but not to prove anything"(Altman, 1995, p. 3).

Estudo Científico

- 1 Pergunta de Interesse;
- 2 Delineamento do Estudo: definir a população de interesse, desenho do estudo, definir tamanho de amostra, coletar a amostra, etc;
- 3 Análise Estatística: descritiva e inferencial (confirmatória).

Desenho do Estudo

- 1 Tipo de Desenho de Estudo.
- 2 Efeito Transversal ou Longitudinal.
- 3 Experimental ou Observacional.
- 4 Como fazer os grupos comparáveis?
- 5 Viés e Confundimento.
- 6 Validação do Estudo.

Em Resumo.....

- 1 Objetivo do Estudo.
- 2 População.
- 3 Desenho do Estudo / Amostra.
- 4 Análise Estatística
 - Análise Descritiva/Exploratória.
 - Análise Confirmatória / Inferencial.

Variação Amostral

- Situação: Uma cidade tem duas maternidades: uma de grande e outra de pequeno porte .
- Informação: Em um certo mês 65% dos recém-nascidos em uma das maternidades foram meninos.
- Pergunta: Qual delas é a mais provável de ter obtido este resultado?

- Taleb, Black Swan (2010)